

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 9 月 1 日
Date of Application:

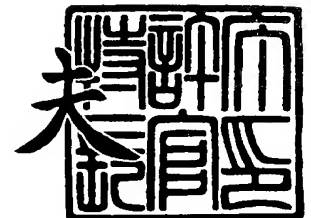
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 0 9 0 6 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 3 0 9 0 6 3]

出 願 人 ヤマハ株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 J14196B1
【提出日】 平成15年 9月 1日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B62D 1/04
B32B 21/08

【発明者】
【住所又は居所】 静岡県浜松市中沢町 1 0 番 1 号 ヤマハ株式会社内
【氏名】 牧野 徹

【発明者】
【住所又は居所】 静岡県浜松市中沢町 1 0 番 1 号 ヤマハ株式会社内
【氏名】 金原 茂

【発明者】
【住所又は居所】 静岡県浜松市中沢町 1 0 番 1 号 ヤマハ株式会社内
【氏名】 稲垣 隆代志

【特許出願人】
【識別番号】 000004075
【氏名又は名称】 ヤマハ株式会社

【代理人】
【識別番号】 100064908
【弁理士】
【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】
【識別番号】 100089037
【弁理士】
【氏名又は名称】 渡邊 隆

【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2002-260020
【出願日】 平成14年 9月 5日

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 008707
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9001626

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

芯金と、これを覆う表面材とを一体に成型してなるステアリングホイールであって、前記表面材が、表面化粧材と複数枚の木質薄板とを、防湿性を有する接着樹脂を基材に含浸した接着シートを介して積層してなることを特徴とするステアリングホイール。

【請求項 2】

前記防湿性を有する接着樹脂が、メラミン樹脂、フェノール樹脂、ジアリルフタレート樹脂、エポキシ樹脂、尿素メラミン樹脂、尿素樹脂、及び尿素メラミンフェノール樹脂から選ばれる 1 種以上の熱硬化性樹脂であることを特徴とする請求項 1 に記載のステアリングホイール。

【請求項 3】

芯金と、これを覆う表面材とを一体に成形してなるステアリングホイールの製造方法であって、表面化粧材と複数枚の木質薄板とを、防湿性を有する接着樹脂を基材に含浸した接着シートを介して積層させ、一括成形接着することにより表面材を調製する工程を含むことを特徴とするステアリングホイールの製造方法。

【書類名】明細書**【発明の名称】ステアリングホイール及びその製法****【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動車のステアリングホイール及びその製造方法に関し、特に、表面材が木質材料からなるステアリングホイール及びその製造方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

自動車のステアリングホイールは、一般的に、芯金と、これを覆っている表面材とから構成されている。

このようなステアリングホイールのうち、表面材が木質材料からなるステアリングホイールとしては、例えば、前記表面材が、接着剤を塗布した木質薄板を積層してなるものが挙げられる。

【0003】

図7は、従来の木質ステアリングホイールを示す断面図である。

このステアリングホイール13は、棒状又はパイプ状の金属からなる芯金14と、芯金14の外周を覆う表面材15とから概略構成されている。表面材15は、表面層となる表面化粧材16と、その内側の木質薄板を積層してなる木質合板層17とから構成されている。また、このステアリングホイール13では、分割して成形された表面材15、15が継ぎ合わされて、継ぎ目18、18が芯金14を通る面上に位置しており、表面材15は接着層19を介して芯金14に接着されている。表面化粧材16の表面には塗装膜20が形成されている。

【0004】

このようなステアリングホイールの製造は、例えば、以下のように行うことができる。まず、接着剤を塗布した木質薄板を積層して接着し、木質合板層17を形成した後、予め成形された表面化粧材16に型押し成形接着を行う。次いで、成形接着された部材をつき合わせ接着できるように切削加工し、断面略半円状の表面材15を得る。そして、表面材15、15を芯金14へ被せるように配置し、表面材15、15を継ぎ目18、18で接着、及び表面材15、15と芯金14を、接着層19を介して接着することにより、一体的に成形され、最後に表面材15、15の表面に塗装膜20を形成して、ステアリングホイール13を得る。

このようなステアリングホイールとして、例えば、木質の突板を化粧材として用いたステアリングホイールが提案されている（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特開2001-30915号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、上記のようなステアリングホイール13においては、湿度の高い環境に長時間さらされた場合、図8に示すように、接着剤層が薄いため、容易に木質の表面材15へ水分が浸透し膨張することにより、表面材15、15の継ぎ目18に亀裂が発生することがあり、塗装膜20が継ぎ目18に沿って割れて亀裂21が発生するという問題があった。

【0006】

従って、本発明は、上記の従来技術の問題点を解決するためになされたものであって、耐湿性を向上させた、表面層が木質材料からなるステアリングホイール及びその製造方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明者らは、上記の課題を解決すべく鋭意検討した結果、表面化粧材及び木質薄板を積層するための接着剤として、防湿性を有する接着樹脂を基材に含浸させた接着シートを

用いることによって、ステアリングホイールの突合せ接着部の亀裂発生を防止できることを見出し、本発明を完成させた。

【0008】

すなわち、本発明の第1の発明は、芯金と、これを覆う表面材とを一体に成形してなるステアリングホイールであって、前記表面材が、表面化粧材と複数枚の木質薄板とを、防湿性を有する接着樹脂を基材に含浸した接着シートを介して積層してなることを特徴とするステアリングホイールである。

【0009】

また、本発明の第2の発明は、芯金と、これを覆う表面材とを一体に成形してなるステアリングホイールの製造方法であって、表面化粧材と複数枚の木質薄板とを、防湿性を有する接着樹脂を基材に含浸した接着シートを介して積層させ、一括成形接着することにより表面材を調製する工程を含むことを特徴とするステアリングホイールの製造方法である。

【0010】

本発明に係るステアリングホイール及びその製造方法においては、防湿性を有する接着樹脂を基材に含浸した接着シートを用いる。これは、湿度の高い環境に長時間さらされた場合、表面化粧材や木質薄板のような木質部へ水分が浸透し膨張することを、防湿性を有する接着樹脂によって防ぐことができるため、表面材の接着部に亀裂が入ることを防げるからである。

【0011】

前記防湿性を有する接着樹脂としては、メラミン樹脂、フェノール樹脂、ジアリルフタレート樹脂、エポキシ樹脂、尿素メラミン樹脂、尿素樹脂、及び尿素メラミンフェノール樹脂から選ばれる少なくとも1種以上の熱硬化性樹脂を用いることが好ましい。

【発明の効果】

【0012】

本発明のステアリングホイールは、耐湿性が向上したため、高湿度の環境に長時間さらされても、表面材や塗装膜にひび割れを起こすことを防止できる。また、本発明の製造方法によれば、表面材の強度が向上したため、成形時の破損を防止し、容易に表面材の一括成形を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図を参照しつつ、本発明の実施形態を説明する。なお、この実施形態は本発明の要旨を説明するためのものであり、特に限定のない限り本発明を限定するものではない。

【0014】

図1は、本発明に係るステアリングホイールの一例を示す断面図である。このステアリングホイール1は、芯金2と、芯金2の外周を覆う表面材3とから概略構成されている。表面材3は、表面層となる表面化粧材4と、その内側の木質薄板を積層してなる木質合板層5とから形成されている。

また、ステアリングホイール1においては、分割して成形された表面材3、3が継ぎ合わされて、継ぎ目6、6が芯金2を通る面上に位置しており、表面材3は、接着層7を介して芯金2に接着されている。さらに、表面化粧材4の表面には塗装膜8が形成されている。以上の構成は従来のものと同様である。

【0015】

芯金2は、断面形状任意で、鉄等の金属からなる棒状又はパイプ状のものである。また、芯金2は、アルミニウムやマグネシウムなどの軽金属をダイキャスト成形したのものであってもよい。

【0016】

表面材3は、図2に要部断面図で示すように、表面化粧材4と木質合板層5とが接着シート10を介して積層された後、一体化され、曲面加工が施されたものである。この木質合板層5は、複数枚の木質薄板9が接着シート10を介して繰り返し積層されたものであ

る。すなわち、表面材 3 は、表面化粧材 4 と複数枚の木質薄板 9 がそれぞれ接着シート 10 を介して積層され、一体的に接着成形されたものである。このとき、表面材 3 の最も内側、すなわち、芯金 2 と接着する側の接着シート 10 は、存在していなくても構わないが、芯金 2 との接着において接着層 7 の接着剤の使用を部分的に行うことができるので、存在していた方が好ましい。

【0017】

表面化粧材 4 は、木質単板を裏打ち材で裏打ちした裏打ち化粧材、木質単板と樹脂製の薄板とを積層させた単板・樹脂複合材などを適宜選択して用いることができるが、裏打ち化粧材を用いることが好ましい。この裏打ち化粧材の厚さは 0.2～0.6 mm であることが好ましい。

裏打ち化粧材としては、木質単板に、和紙、化学繊維の不織布などが裏打ち材で裏打ちされたものが好ましく用いられ、特に不織布が裏打ちされたものが好ましく用いられる。不織布を裏打ちすることによって、表面化粧材 4 の強度が増し、成形時の破損を防ぐことができる。

【0018】

また、表面化粧材 4 としては、表面の着色や塗装、フィルム貼りを予め行ったものを使用することができる。このとき、表面化粧材 4 の表面は、水性塗料、ウレタン塗料等により着色塗装されている。また、さらにその上面にクリアフィルムラミネートが貼られている。クリアフィルムラミネートを貼ることにより、耐熱性に優れるからである。クリアフィルムラミネートの厚さとしては、50～200 μm の範囲が好ましい。

【0019】

木質合板層 5 は、上述のように、木質薄板 9 が接着シート 10 を介して繰り返し積層されてになっている。木質薄板 9 としては、ウォルナット、カバ、アユースのような天然木の突き板や人工の突き板が用いられる。特に、複数枚の木質単板を人工的に積層した後、薄くスライスした人工突き板が好ましく用いられる。これによって、均一な成形性が得られるからである。木質薄板 9 の厚さは 0.2～1.0 mm が好ましい。

【0020】

前記接着シート 10 には、防湿性を有する接着樹脂を基材に含浸させたものを用いる。接着樹脂としては、防湿性の高いメラミン樹脂、フェノール樹脂、ジアリルフタレート樹脂、エポキシ樹脂、尿素メラミン樹脂、尿素樹脂、尿素メラミンフェノール樹脂等の熱硬化樹脂を用いることが好ましい。接着樹脂の含量は、基材の面積に対して、好ましくは 20～150 g/m^2 、より好ましくは 60～100 g/m^2 である。

【0021】

接着シート 10 の基材としては、和紙や不織布等を用いることができるが、化学繊維の不織布を用いることが好ましい。不織布としては、ポリエステル又はナイロンが好ましく用いられる。これは、表面化粧材及び木質薄板それぞれの接着層を防湿に適正な厚さに制御するためと、成形時に破れないように伸び性を確保するためである。

【0022】

以上のように構成されたステアリングホイール 1 は、次のようにして製造される。

はじめに、表面化粧材 4、木質薄板 9、接着シート 10 を、それぞれ図 3 のように扇形に打ち抜く。

次に図 2 に示すように、表面化粧材 4 を 1 枚と、木質薄板 9 を複数枚とを、接着シート 10 を交互に挟み込みながら積層させる。

このように積層した後、一体化して表面材を成形するには、まず、開閉自在な上型 11 と下型 12 とからなる成形用金型を用意する。この下型 12 には、キャビティ 12a が形成されており、キャビティ 12a の内面形状がステアリングホイール 1 の外面形状とほぼ等しくなるように形成されている。また、上型 11 には、下型 12 との接合面上に、キャビティ 12a よりも小さい断面半円形状の突出部 11a が形成されている。この突出部 11a は、上型 11 と下型 12 とを閉じたときに、キャビティ 12a の開口部の中央に位置するように形成されている。

【0023】

次いで、下型12を100～150℃に加熱し、図4に示すように、下型12に表面化粧材4と木質薄板9を接着シート10を介して重ね合わせたものを配置する。次いで、上型11を閉じて、金型温度を120～180℃、圧力を0.1～4.0MPaとして、2～5分加熱、加圧成形する。このとき、表面化粧材4と木質薄板9とを接着シート10を介して積層させたことにより、強度が向上しているため、ひび割れ等の破損を起こしにくくなっており、一括成形を行うことができる。

そして、所定時間経過後、図5に示すように、表面化粧材4と複数枚の木質薄板9とが接着シート10を介して接着、一体成形された表面材3を金型から取り出す。

【0024】

次に、表面材3から、その成形によって生じたバリなどの余分な部分を除去し、表面材3、3を突き合わせて接着できるようにするために、表面材3の接合部分を切削加工する。このとき、切削加工する接合面は、平面でもよいし、例えばV字型や任意の曲線形状であってもよい。

【0025】

次に、図6に示すように、ステアリングホイール1の表側をなす表面材3及び裏側をなす表面材3を突き合わせて配すると共に、芯金2がこれらの中央に位置するように配する。

表面材3、3はエポキシ樹脂等の接着剤を用いて接着し、継ぎ目6、6を形成する。表面材3、3と芯金2とは、エポキシ接着剤、発泡ウレタン樹脂などの耐熱性の高い接着剤を用いて接着層7を介して接着する。このとき、接着シート10を用いたことにより、表面材3、3の強度が向上しているため、接着層7の接着剤による接着部分は局部的でも構わず、従って、接着層7は部分的に中空になっていても構わない。

【0026】

最後に、このようにして得られたステアリングホイール用成形体の、表面材3、3の継ぎ目6、6をサンドペーパー等で仕上げた後、必要に応じて着色し、ポリエステル塗装等を行い塗装膜8を形成して、ステアリングホイール1を得る。

【0027】

本発明に係るステアリングホイール1は、木質の表面材3が、表面化粧材4と複数枚の木質薄板5とを、防湿性の高い接着樹脂を含浸した不織布等である接着シート10を介して積層させた構成である。従って、ステアリングホイール1が湿度の高い環境に長時間さらされた場合であっても、木質部への水分浸透を防止でき、表面材3、3の継ぎ目6に亀裂が発生することを防止することができる。また、不織布等を用いたシート状の接着剤とすることにより、防湿のために必要な厚さを維持することができる。さらに、この接着シート10を表面化粧材4及び木質薄板9の層間へ入れて表面材3を形成することにより、表面材3の強度を向上させることができる。

【0028】

また、本実施形態に係る製造方法によれば、表面化粧材4の事前成形は不要であり、木質合板層5と共に一体的に成形して表面材3を得ることができる。これは、表面化粧材4と複数枚の木質薄板5が接着シート10を介して積層されて表面材3が構成されているため、表面材3の強度が増し、一体的に成形を行っても、ひび割れ等の破損を起こしにくいからである。さらに、この接着シート10に、接着樹脂を含浸した不織布等が使用されることにより、伸び性も確保されていることも、成形時の破損防止に寄与している。

このような表面材を一体的に成形する、ステアリングホイールの製造方法により、従来の発泡エポキシ成形等と比較して、短時間で成形を行うことができる。

【実施例】**【0029】**

以下に、実施例、比較例を用いて、本発明をさらに説明する。

(評価)

実施例、比較例で得られた表面材またはステアリングホイールにつき、以下の試験を行

った。

- ・ ステアリングホイールの耐衝撃性能比

J I S K 5 6 0 0 - 5 - 3 耐おもり落下性試験により、ステアリングホイール基材を破壊するポテンシャルエネルギーの相対比較を行った。この際、比較例 1 におけるポテンシャルエネルギーを 1 とした。

- ・ 継ぎ目部耐割れ性能

木材の平衡含水率が 23% となる環境下にステアリングホイールを放置し、24 時間放置後のステアリングホイール継ぎ目部における割れの有無を目視で観察した。

割れなしを○、割れありを×とした。

【0030】

- ・ 吸湿厚さ膨張率

木材の平衡含水率が 23% となる環境下に表面材を 24 時間放置し、放置前後の基材厚さの差から吸湿厚さ膨張率を求めた。

- ・ 吸水厚さ膨張率

表面材につき、J I S A 5 9 0 8 吸水厚さ膨張率試験に準じて、20℃の水中に 24 時間浸漬前後での基材厚さの差から吸水厚さ膨張率を求めた。

【0031】

(実施例 1)

図 4 に示すような内面形状がステアリングホイール 1 の外面形状とほぼ等しくなるように形成されているキャビティを有する下型と、下型との接合面上に、キャビティよりも小さい断面半円形状の突出部が形成されている上型を準備した。

メラミン樹脂 60 g/m^2 を含浸した目付 60 g/m^2 のポリエステル不織布からなる接着シートと、木質薄板アユースと、表面化粧材として厚さ 0.2 mm のクラロウォールナットを準備し、これらをそれぞれ図 3 に示すような扇形に打ち抜いた。

接着シートを介して、3 枚の木質薄板アユースを重ね合わせて中芯材とし、さらにその中芯材の両面に同様の接着シートを介して表面化粧材を重ね合わせたものを上型と下型の間におき、金型温度 150℃、圧力 1.0 MPa として、5 分間加熱、加圧成形してステアリングホイールを横 2 分割した形状の表面材を得た。

次に、表面材から、その成形によって生じたバリなどの余分な部分を除去し、表面材同士を突き合わせて接着するための接合面を切削加工した。

次いで、ステアリングホイールの表側をなす表面材及び裏側をなす表面材 3 を突き合わせて配すると共に、芯金がいこれらの中央に位置するように配し、エポキシ樹脂を用いて接着してステアリングホイール成型体を得た。

表面材同士の継ぎ目をサンドペーパー等で仕上げた後、ポリエステル塗装を施してステアリングホイールを得た。得られた表面材及びステアリングホイールにつき評価した。その結果を表 2 に示す。

【0032】

(実施例 2～4)

表面化粧材、ポリエステル不織布の目付、接着樹脂含浸量、木質薄板枚数、接着シート枚数を表 1 に記載のようにした以外は実施例 1 と同様にして、表面材及びステアリングホイールを得た。得られた表面材及びステアリングホイールにつき評価した。その結果を表 2 に示す。

【0033】

(比較例 1)

図 3 に示すような扇形に打ち抜いた厚さ 0.2 mm のクラロウォールナットからなる表面化粧材の上に発泡エポキシ樹脂を重ねたものを上型と下型の間においた以外は実施例 1 と同様にして表面材及びステアリングホイールを得た。得られた表面材及びステアリングホイールにつき評価した。その結果を表 2 に示す。

【0034】

(比較例 2)

接着シートを用いる代わりに木質薄板アユースに尿素接着剤をローラー塗布したものを
用い、表面化粧材との接着も尿素接着剤を介して重ねたものを上型と下型の間においた以
外は実施例 1 と同様にして表面材及びステアリングホイールを得た。得られた表面材及び
ステアリングホイールにつき評価した。その結果を表 2 に示す。

【 0 0 3 5 】

(比較例 3)

中芯材として木質薄板アユース 1 枚を用いた以外は実施例 1 と同様にして表面材及びス
テアリングホイールを得た。得られた表面材及びステアリングホイールにつき評価した。
その結果を表 2 に示す。

【 0 0 3 6 】

【表1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	比較例 1	比較例 2	比較例 3
表面化粧材	クロウオールネット	メーブル	クロウオールネット	メーブル	クロウオールネット	クロウオールネット	クロウオールネット
中芯材							
中芯材材質	木質合板層 (接着シート積層)	木質合板層 (接着シート積層)	木質合板層 (接着シート積層)	木質合板層 (接着シート積層)	発泡 エポキシ樹脂	木質薄板 接着剤積層	木質合板層 (接着シート積層)
木質合板層							
樹種	アユース	アユース	アユース	アユース	—	アユース	アユース
木質合板層総厚	1.7mm	1.9mm	2.7mm	3mm	—	1.4mm	0.6mm
木質薄板枚数	3枚	3枚	5枚	5枚	—	3枚	1枚
接着シート枚数	4枚	4枚	6枚	6枚	—	—	2枚
シート基材厚さ	60g/m ²	100g/m ²	60g/m ²	100g/m ²	—	—	60g/m ²
シート素材(不織布)	ポリエステル	ポリエステル	ポリエステル	ポリエステル	—	—	ポリエステル
接着樹脂	メラミン	メラミン	メラミン	メラミン	—	尿素	メラミン
接着樹脂合浸量	60g/m ²	100g/m ²	60g/m ²	100g/m ²	—	—	60g/m ²

【0037】

【表 2】

	実施例				比較例		
	1	2	3	4	1	2	3
耐衝撃性能比	10	10	10	10	1	8	2
継ぎ目部耐割れ性能	○	○	○	○	○	×	×
表面材の吸湿厚さ膨張率	3%	3%	2%	2%	—	7%	5%
表面材の吸水厚さ膨張率	3%	3%	2%	2%	—	6%	4%

【0038】

表1、2から明らかなように、木質薄板を中芯材に用いたものは発泡エポキシ樹脂を中芯材に用いたものに比べ耐衝撃性は向上する。

木質薄板に接着剤を塗布して積層接着したものに比べ、接着シートを介して積層接着したものは耐湿性も耐衝撃性も優れていることがわかる。

また、木質薄板と接着シートは複数枚用いることにより、耐湿性が向上し、ステアリングホイールの継ぎ目部分の割れを防止できる。また、耐衝撃性も大幅に向上することがわかる。

【0039】

このことは、シートに接着樹脂を含浸した接着シートを用いることにより、接着剤による防湿効果が均一に行き渡り、表面材全体にわたって耐湿性を向上させたものと考えられる。

また、接着シートの基材が補強の役割を果たし、耐衝撃性を向上させたものと考えられる。また木質薄板を複数枚積層することにより、さらに耐湿性、耐衝撃性を向上させ、ステアリングホイール継ぎ目部における割れの発生を防止したものと考えられる。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明のステアリングホイールの一例を示す断面図である。

【図2】図1のステアリングホイールの要部を示す拡大断面図である。

【図3】本発明のステアリングホイールの製造方法を示す概略図である。

【図4】本発明のステアリングホイールの製造方法を示す概略断面図である。

【図5】本発明のステアリングホイールの製造方法を示す概略断面図である。

【図6】本発明のステアリングホイールの製造方法を示す概略断面図である。

【図7】従来のステアリングホイールを示す断面図である。

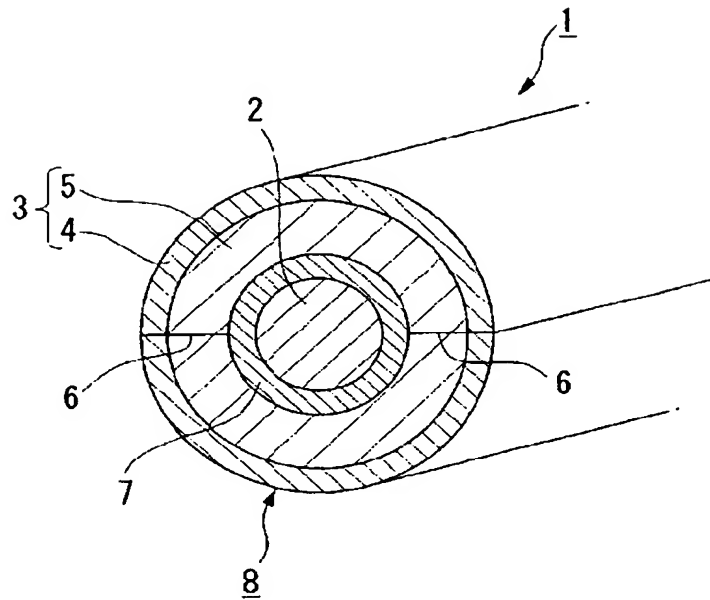
【図8】図7のステアリングホイールの要部を示す概略断面図である。

【符号の説明】

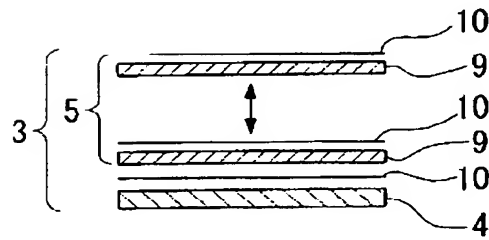
【0041】

- 1・・・ステアリングホイール、2・・・芯金、3・・・表面材、4・・・表面化粧材、
 5・・・木質合板層、6・・・継ぎ目、7・・・接着層、8・・・塗装膜、
 9・・・木質薄板、10・・・接着シート、11・・・上型、11a・・・突出部、
 12・・・下型、12a・・・キャビティ

【書類名】 図面
【図 1】



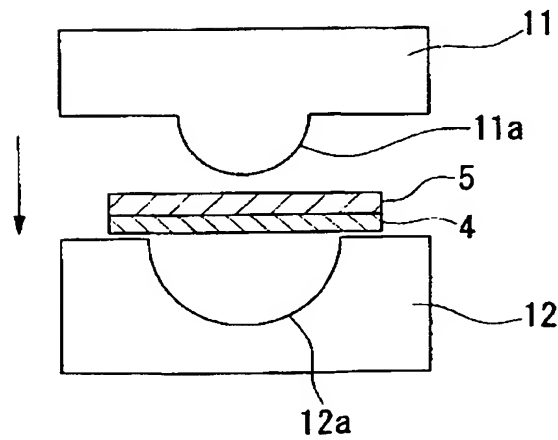
【図 2】



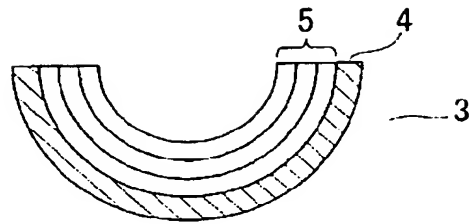
【図 3】



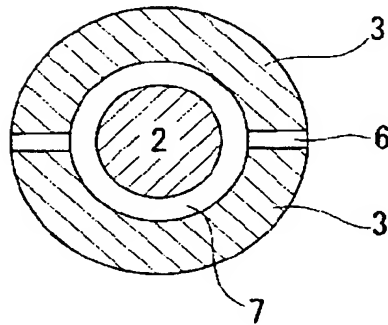
【図 4】



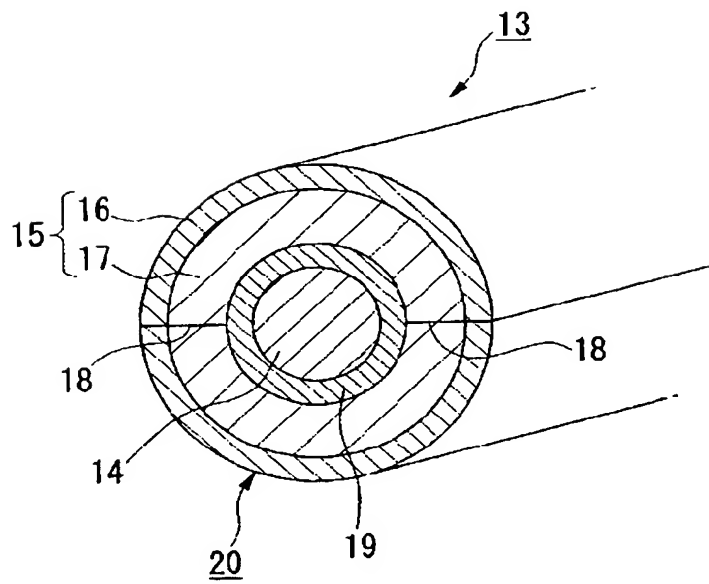
【図 5】



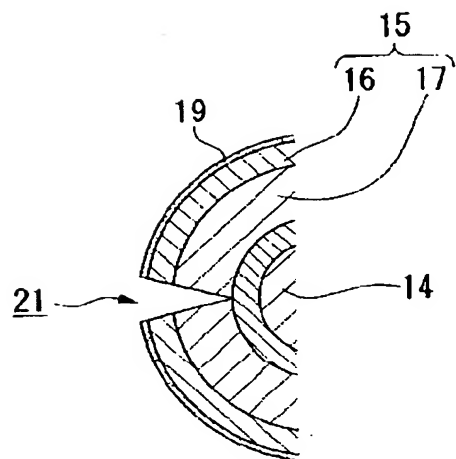
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 耐湿性を向上させた、表面層が木質材料からなるステアリングホイール及びその製造方法を提供すること。

【解決手段】 芯金と、これを覆う表面材とを一体に成型してなるステアリングホイールであって、前記表面材が、表面化粧材と複数枚の木質薄板とを、防湿性を有する接着樹脂を基材に含浸した接着シートを介して積層してなることを特徴とするステアリングホイール、及び、芯金と、これを覆う表面材とを一体に成型してなるステアリングホイールの製造方法であって、表面化粧材と複数枚の木質薄板とを、防湿性を有する接着樹脂を基材に含浸した接着シートを介して積層させ、一括成形接着することにより表面材を調製する工程を含むことを特徴とするステアリングホイールの製造方法。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 3 0 9 0 6 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 0 7 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

静岡県浜松市中沢町 1 0 番 1 号

氏 名

ヤマハ株式会社